

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/15743
Rec'd PCT/PTO 08 JUN 2005

15.1.2004
10/538035

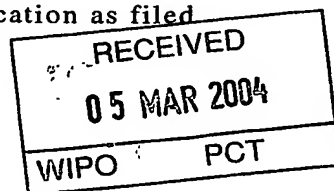
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月26日

出願番号
Application Number: 特願2002-375798
[ST. 10/C]: [JP2002-375798]

出願人
Applicant(s): 電気化学工業株式会社

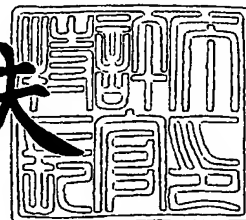


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-3010804

【書類名】 特許願
【整理番号】 A101430
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 C08L 25/14

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原 2 4 5 番地 電気化学工業
株式会社 加工技術研究所内

【氏名】 徳永 久次

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原 2 4 5 番地 電気化学工業
株式会社 加工技術研究所内

【氏名】 武井 淳

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原 2 4 5 番地 電気化学工業
株式会社 加工技術研究所内

【氏名】 清水 美基雄

【特許出願人】

【識別番号】 000003296

【氏名又は名称】 電気化学工業株式会社

【代表者】 晝間 敏男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 028565

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表面保護フィルム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基材フィルム表面に水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜を有する表面保護フィルム。

【請求項 2】 基材フィルムの上に粘着剤の層を有し、粘着剤と反対の基材フィルムの表面に水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜を有する表面保護フィルム。

【請求項 3】 基材フィルムと粘着剤の層の間に中間層を有する請求項 2 に記載の表面保護フィルム。

【請求項 4】 粘着剤がアクリル系粘着剤である請求項 2 または請求項 3 に記載の表面保護フィルム。

【請求項 5】 粘着剤が、アクリル系粘着剤に可塑剤を添加したものである請求項 4 に記載の表面保護フィルム。

【請求項 6】 基材フィルムがポリエステルフィルムである、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の表面保護フィルム。

【請求項 7】 請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の表面保護フィルムに剥離性フィルムが貼着されてなる表面保護フィルム。

【請求項 8】 剥離性フィルムがシリコーン離型コートされたポリエステルフィルムである請求項 7 に記載の表面保護フィルム。

【請求項 9】 剥離性フィルムの表面に帯電防止性物質を塗布した請求項 7 または請求項 8 に記載の表面保護フィルム。

【請求項 10】 偏光板とその表面に貼着された請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の表面保護フィルム。

【請求項 11】 偏光板用の請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項に記載の表面保護フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は表面保護フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】

表面保護フィルムは部材の表面に貼着され、部材の表面を保護する。

偏光板用の表面保護フィルムがある。液晶パネルの最表面に使用される偏光板は流通過程や液晶表示装置の組み立て工程における損傷を防止する為に、フィルムの表面に粘着加工の施された表面保護フィルムが貼着される。表面保護フィルムには偏光板の製造工程内で、偏光板背面に塗布された粘着剤や手垢、指紋その他の汚れが付着することがある。これらの汚れが容易に拭き取れる汚染防止性能が求められる。

汚れの付着を防ぎ、付着した汚れを容易に除去できるように表面保護フィルムの表面に汚染防止層を形成させる手段があり、例えば特許文献1から特許文献4にフッ素系化合物や長鎖アルキル系化合物からなる層を付設する手法が開示されている。

【0003】

【特許文献1】特開平9-113726号公報

【特許文献2】特開平11-256115号公報

【特許文献3】特開平12-321423号公報

【特許文献4】特開2001-96698号公報

【0004】

偏光板の品質検査では表面保護フィルムの表面にインキ等により印をつけることがある。この場合、前記の汚れと異なり、インキは容易に表面保護フィルムにのり、多少擦るように拭き取っても脱落しないという、汚染防止性能とは相反する性能が要求される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は新規な表面保護フィルムを提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、基材フィルム表面に水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜を有する表面保護フィルムである。

【0007】

【発明の実施の形態】

(構成) 表面保護フィルムは粘着剤の層と基材フィルムを有する。粘着剤を基材フィルムに塗工してなる、基材フィルム／粘着剤の層という構成のものが好ましい。基材フィルムと粘着剤の層の間に中間層を有するものでもよい。

【0008】

(基材フィルム) 基材フィルムは熱可塑性樹脂を用いたものが好ましい。例えば、ポリエステル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、アクリル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、エポキシ系樹脂、フェノール系樹脂およびこれらをアロイ化させたものを使用することができる。中でも、腰強度や該表面保護フィルムを剥離する際のフィルムの変形の有無等、取扱いの面を考慮しポリエステルフィルムを用いることが好ましい。基材フィルムは単層が好ましいが、複層であってもよい。その総厚は10～200 μ mとすることができる。

【0009】

(水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの割合等)

水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの比率はその用途により調節することが可能であるが、偏光板の表面保護フィルムに用いる場合、水溶性ウレタン樹脂をジメチルシリコーンに対し0.1～20倍の範囲とすることが好ましい。基材フィルムとの密着性をよくする水溶性ウレタンの割合を多くすると良い。汚染防止性能をよくするにはジメチルシリコーンの割合を多くすると良い。水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜は低凝集性を有するものが好ましい。低凝集性とは、フィルム上に塗布、乾燥された界面活性剤の膜にニチバン社の粘着テープ「セロテープ（登録商標）CT405A-24」をJISZ0237に準拠する方法にて貼着し、300mm/分の速度にて180度剥離した後に、フィルムの塗布面と粘着テープ表面に水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンが検出されることにより、水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜と基材フィルム

の接着力が水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜の凝集力よりも大きいことの指標として定めたものである。成分の同定には赤外分光光度法等の表面分析法が挙げられるが特にこれに限定されない。該評価において粘着テープへの移行が確認されるような界面活性剤を表面に塗布することにより、更に汚染防止性を有し、且つインキの表面密着性に優れたフィルムを得ることができる。

【0010】

(水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの混合液の塗工方法) 水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜を基材フィルム表面に形成する方法には特に限定されない。例えば水溶性ウレタン樹脂のエマルジョンと、ジメチルシリコーンのエマルジョンの混合液を公知の塗工方法で基材フィルムに塗布することができる。グラビアコーター、エアナイフコーター、ファウンテンダイコーター、リップコーター等汎用の塗工設備によるロールコート法がある。基材フィルムをエマルジョンの混合液を霧状に噴霧した中に通過させることで表面に膜を形成させるミスト法、またはスプレー法、バーコート法などを適用することもできる。混合液をフィルムに塗工し溶剤等の揮発分がある場合はそれを乾燥し、除去して塗膜を得る。乾燥後の塗膜の厚みは1～500 nmとすることが好ましい。塗膜の厚みがこの範囲内に収まるものであれば、同一若しくは2種以上の異なる水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの混合液を積層してフィルム上に塗布しても差し支えない。今後液を塗布する面の濡れ特性を改質する目的で、基材フィルムの表面にコロナ放電処理、化学処理、紫外線照射処理を施しても良い。

【0011】

(粘着剤) 粘着剤としては、例えばアクリル系、ウレタン系、ゴム系、シリコーン系などを使用することができる。透明性の高いものが好ましく、粘着特性の容易さからアクリル系粘着剤が好ましい。粘着剤には、適度な粘着性を付与するために、粘着付与剤等が含有されていてもよい。粘着付与剤としては、例えばロジン系、テルペン系、クマロン系、フェノール系、スチレン系、石油系等がある。

【0012】

アクリル系粘着剤は、アクリル酸アルキルエステルを主成分とし、これに極性単量体成分を共重合したアクリル系ポリマーを用いたものである。上記アクリル酸

アルキルエステルとはアクリル酸またはメタクリル酸のアルキルエステルであって、特に限定されるものではないが、例えば、アクリル酸エチル、アクリル酸イソプロピル、アクリル酸 *n*-ブチル、アクリル酸イソブチル、(メタ)アクリル酸ペンチル、(メタ)アクリル酸 2-エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸イソオクチル、(メタ)アクリル酸イソノニル、(メタ)アクリル酸デシル、(メタ)アクリル酸ラウリル等が挙げられる。

【0013】

アクリル系粘着剤は架橋剤と配合してアクリルポリマーを架橋し得る組成として用いられる。架橋剤としては、例えば、脂肪族系ジイソシアネート、芳香族系ジイソシアネート、芳香族系トリイソシアネートのようなポリイソシアネート化合物などが用いられる。更に、架橋反応が遅いものに対しては有機金属化合物等からなる架橋促進剤を添加することができる。

【0014】

(可塑剤)

粘着剤には可塑剤を添加することができる。可塑剤としては、例えばアジピン酸エステル系、グリコールエステル系、セバシン酸エステル系、トリメリット酸エステル系、ピロメリット酸エステル系、フタル酸エステル系、リン酸エステル系などがある。アクリル系粘着剤に対して使用する場合は、フタル酸エステル系が好ましいが、それに限定されるものではない。

可塑剤の配合量は、表面保護フィルムの用途、粘着剤の種類等により異なる。偏光板の表面保護に用いられる場合、 $Ra = 390 \text{ nm}$ の偏光板に対する 300 mm/min の剥離速度における 180° 剥離強度が $0.01 \sim 0.3 \text{ N/25 mm}$ 、 $5,000 \text{ mm/min}$ の剥離速度における 180° 剥離強度が $0.1 \sim 0.5 \text{ N/25 mm}$ 、初期剥離強度が $1.0 \sim 2.5 \text{ N/}\phi 25 \text{ mm}$ であり、 $Ra = 390 \text{ nm}$ の偏光板に貼着した際の曇度が5%以下の範囲に入る量を配合するとよい。この範囲において、偏光板を用いたディスプレイにおいて、表面保護フィルムを貼着してもディスプレイの調整を容易にすることができ、表面保護フィルムが不要になったとき、容易に剥がすことができる。

アクリル系粘着剤に対しフタル酸エステル系の可塑剤を添加した場合は、アクリ

ル系粘着剤の固形分量 100 部に対し 5 ~ 25 部の範囲であることが好ましい。

【0015】

(粘着剤の塗工方法)

粘着剤を塗布するには、公知のスクリーン法、グラビア法、メッシュ法、バー塗工法等を適応することができるが、これに限定されない。塗工された粘着剤の厚みについては特に限定されるものではないが、乾燥後の厚みで 1 ~ 100 μm とすることができる。

【0016】

(剥離性フィルム) 表面保護フィルムの粘着剤の層に剥離性フィルムを貼着することができる。剥離性フィルムとしては、例えば表面をシリコン系剥離剤やその他の剥離剤で処理したもの、それ自体が剥離性を有するフィルムなどを用いることができる。剥離性フィルムの厚みは 10 ~ 100 μm 程度とすることが好ましい。剥離性フィルムを貼着した表面保護フィルムは巻き取って保管することができ、輸送するには便利である。剥離フィルムを有する表面保護フィルムは、剥離フィルムを剥がしてから粘着剤の層を偏光板等の保護するものの表面に貼着して使用される。剥離性フィルムの表面には帯電防止性物質を塗布することができる。

【0017】

表面保護フィルムは各種部材の表面保護に好適に用いることができる。特に偏光板、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等の表面保護に好適に用いることができる。

【0018】

【実施例】

以下に本発明について実施例を挙げてさらに詳しく説明する。

(実施例 1)

厚さが 38 μm の帯電防止性ポリエステル系フィルム (三菱化学ポリエステルフィルム社製、T100G) の帯電防止処理面にアクリル系粘着剤 (綜研化学社製、SK ダイン 1496) 100 重量部に対して硬化剤 (綜研化学社製、硬化剤 D-90) 0.8 重量部、促進剤 (綜研化学社製、促進剤 S) 0.08 重量部を混

合した粘着性溶液をバーコーターを用いて塗布し、100℃で1分間乾燥した。乾燥後の粘着層の厚みは約18 μ mであった。更に粘着層側に厚さが25 μ mの剥離性フィルム（三菱化学ポリエステルフィルム社製、MRF-25）を貼合した。その後、基材フィルムの粘着剤を塗工した面とは反対面に、グラビアロールコーターにより水溶性ウレタン樹脂のエマルジョン（第一工業製薬社製、エラストロンH-3、固形分22.9%）と、ジメチルシリコーンのエマルジョン（GE東芝シリコーン社製、TSM6344、固形分30%）を水／イソプロピルアルコールの比率が70／30となる溶液を用いて15倍に希釈したものとを水溶性ウレタン樹脂がジメチルシリコーンに対して6倍の比率となるように混ぜ合わせ、乾燥後の塗膜の厚みが80nmとなるように塗布し、100℃の温度にて数秒加熱し希釈溶剤を除去した。さらに、テクト社製のみスト機を使用して、保護フィルムの剥離フィルム面に、帯電防止剤SAT-4（日本製薬社製）を霧状に吹き付けたものを作製して用いた。

【0019】

（実施例2）

基材フィルムの粘着剤を塗工した面とは反対面に、ミスト法により水溶性ウレタン樹脂のエマルジョン（第一工業製薬社製、エラストロンH-3）とジメチルシリコーンのエマルジョン（GE東芝シリコーン社製、TSM6344）とを水溶性ウレタン樹脂がジメチルシリコーンに対して6倍の比率となるように混ぜ合わせ、塗膜の厚みが50nmとなるように塗布した以外実施例1と同様なフィルムを作成した。

【0020】

（比較例1）

基材フィルムの粘着剤を塗工した面とは反対面に何も処理を施していないフィルムを作成した。

【0021】

実施例、比較例における凝集性、汚染防止性、インキの密着性の評価方法は次の通りである。

（凝集性の評価）

前記の凝集性の評価方法において、下記を基準に破壊形態の目安とした。

A；界面活性剤層内での凝集破壊

粘着テープを剥離後に表面処理フィルムの処理面、粘着テープの粘着面ともに界面活性剤成分が確認された。

B；界面活性剤とベースフィルムとの界面における界面破壊

粘着テープを剥離後に粘着テープ側にのみ界面活性剤成分が確認された。

C；層間、層内における破壊なし

粘着テープを剥離後に表面処理フィルムの処理面側にのみ界面活性剤成分が確認された。

【0022】

(汚染防止性)

厚さが25 μ mであり片面に離型処理の施されたポリエステル系フィルム（東洋紡績社製、E7002）の離型処理面に、アクリル系粘着剤（綜研化学社製、SKダイン1473H）100重量部に対して硬化剤（日本ポリウレタン工業社製、コロネートL-45）1.0重量部を混合した粘着性溶液をバーコーターを用いて塗布し、100℃で2分間乾燥した。該粘着塗工フィルムの粘着面を実施例、比較例に記載のフィルムのコーティング層に擦りつけ、付着した粘着剤のみをクレシア社製のJKワイパー150-Sにより拭き取った際の拭き取り性を評価した。

○；表面に付着した粘着剤が全て拭き取れ、拭き取りの痕が残らない

×；粘着剤が表面に残り、完全に拭き取れない

【0023】

(インキの密着性)

シャチハタ社製の速乾性丸型印11号（色調；赤）を実施例、比較例に記載のフィルムのコーティング層の上から捺印し、室温にて5分間放置した後にクレシア社製のJKワイパー150-Sを用いて拭き取った際のインキの脱落の程度を評価した。

○；インキを捺印した形そのままに残る

×；インキの一部、若しくは全部が脱落する

【0024】

以上の評価方法による評価結果を表1に示した。

【0025】

【表1】

	凝集性評価	汚染防止性	インキの密着性
実施例1	A	○	○
実施例2	A	○	○
比較例1	—	×	○

【0026】

【発明の効果】

フィルムの最表面にベースフィルムとの接着力より低い凝集力を有する水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜を形成させることにより、汚染防止性とインキの密着性の両特性を満足することが可能となる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、基材フィルム表面に水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜を有する表面保護フィルムである。

【解決手段】 基材フィルムの最表面に水溶性ウレタン樹脂とジメチルシリコーンの膜を形成した表面保護フィルムは、汚染防止性とインキの密着性に優れる。基材フィルムは熱可塑性樹脂を用いたものが好ましい。粘着剤としては、例えばアクリル系、ウレタン系、ゴム系、シリコーン系などを使用することができる。透明性の高いものが好ましく、粘着特性の容易さからアクリル系粘着剤が好ましい。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号

特願 2002-375798

受付番号

50201968396

書類名

特許願

担当官

第六担当上席

作成日

平成15年 1月 6日

0095

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成14年12月26日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号

[000003296]

1. 変更年月日
[変更理由]
住所
氏名

2000年12月 4日

住所変更

東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

電気化学工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.